

Савуляк В. І., професор, Осадчук А. Ю., ст. викладач,
Архіпова Т. Ф., доцент, ВНТУ, м. Вінниця

Актуальною проблемою в будівництві є забезпечення покращення характеристик теплоізоляційних, звукоізоляційних склопакетів та віконних профілів, зменшення трудомісткості виготовлення каркасів вікон, дверей, в том числі склопакетів та блочних конструкцій вікон та дверей з додержанням теплоізоляційних, звукоізоляційних характеристик, підвищенням їх надійності, жорсткості, технологічності виготовлення, спрощення конструкції, зручне зібрання, поліпшення монтування та обслуговування, застосовування на більш розширений діапазон температур навколишнього середовища та всередині приміщення.

Так у відомих конструкціях склопакетів не враховується вплив швидкості конвективного руху потоків повітря, що знаходиться в порожнині рамки склопакету. Ці потоки виникають внаслідок різниці температур зовнішнього та внутрішнього середовищ та від їхньої швидкості залежить тепловий опір склопакету.

В запропонованому склопакеті [1] є перепона-бар'єр, яка виконана у вигляді поздовжньої планки. Вона може бути встановлена в порожнині по ширині склопакету як у нижній, так і у верхній частинах рамки.

Такий бар'єр гарантує розрив потоку газу, який здійснює передачу тепла від теплового скла до холодного, та стає перепорою циркуляції внутрішньовіконного потоку повітря (або газу), і тим самим сповільнює швидкість руху потоків всередині рами. Так, наприклад, швидкість руху газового потоку \bar{V} (рис.) буде зменшеною за рахунок впливу і гальмування потоків, творених перепорою, порівняно зі швидкістю потоків у стандартних склопакетах. Тим самим забезпечується зниження теплопровідності склопакету.

Конструктивно перепона-бар'єр 4 може бути установленою на будь-якій деталі створи (рамки-обойми), проте, враховуючи напрямки руху потоків повітря в утвореному об'ємі, її встановлюють на верхній поперечній (по ширині) деталі чи на нижній деталі. Так, згідно [1], для збільшення теплового опору пропонується встановлювати в нижній (можливо і в верхній) частині по ширині склопакету перепону-бар'єр висотою не менше 1/100 висоти склопакета, на половині відстані між площинами скла. При цьому не має обмежень щодо використовуваного матеріалу, з якого перепона-бар'єр може бути виготовлена. Також не слід забувати, що тепловий опір склопакета залежить від відстані між площинами скла.

Внаслідок такої зміни конструкції склопакета, експериментально було підтверджено збільшення його теплового опору на 10...15% для північної кліматичної (температурної) зони України.

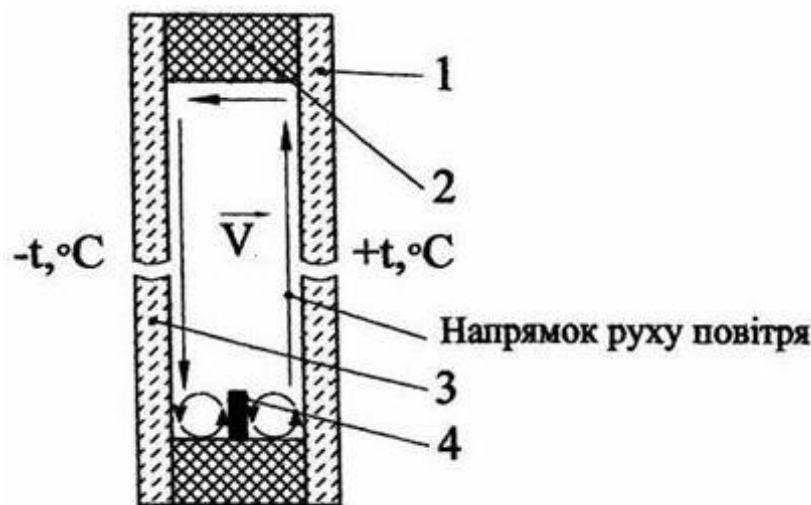


Рисунок – Рух газових потоків у склопакеті:

1 – внутрішнє скло; 2 – ущільнювач,
3 – зовнішнє скло; 4 - перепона-бар'єр

Таким чином, не змінюючи теплопровідності використовуваного скла та газу, яким заповнюється порожнина склопакета, за допомогою запропонованої конструкції зменшується швидкість руху газових потоків між склом з боку теплої зони та склом з боку холодної зони. Тим самим досягається ефект збільшення теплового опору склопакета та збереження тепла, що загалом зменшує витрати теплоносіїв опалювальної системи і може широко використовуватись як для вікон, так і для дверних пакетів різного роду будівель, теплиць, оранжерей та ін.

Список літератури

1. Пат. на корисну модель 28458 Україна, E06B 3/66. Склопакет / Архіпов В.І., Архіпова Т.Ф., Архіпов А.В.; заявник та патентновласник Архіпов В.І.; заявл. 30.07.2007; опубл. 10.12.2007. Бюл. 20.